

Docket No. 214039US2X/btm



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hideki KINUGAWA

GAU: 2167

SERIAL NO: 09/961,112

EXAMINER:

FILED: September 24, 2001

FOR: SYSTEM FOR CONTROLLING OPERATING INFORMATION OF CONSTRUCTION MACHINE AND CONSTRUCTION MACHINE THEREFOR

#4 Priority Papers  
RECEIVED  
JAN 10 2002  
Technology Center 2100

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-290960	September 25, 2000
JAPAN	2001-042878	February 20, 2001

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
  - ☐ are submitted herewith
  - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

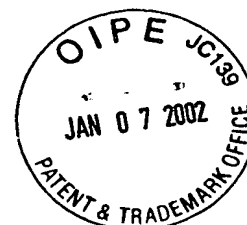


22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220

09/961, 112

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-290960

出 願 人

Applicant(s):

コベルコ建機株式会社

RECEIVED

JAN 10 2002

Technology Center 2100

RECEIVED

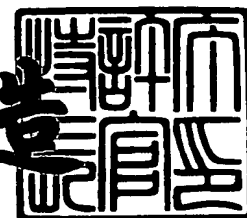
JAN 14 2002

GROUP 3600

2001年 9月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3085964

【書類名】 特許願

【整理番号】 27687

【提出日】 平成12年 9月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E02F 9/00  
H01Q

【発明の名称】 建設機械の稼働管理方法及びそのための建設機械並びにシステム

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 絹川 秀樹

【特許出願人】

【識別番号】 000246273

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

【氏名又は名称】 コベルコ建機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067828

【弁理士】

【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

【識別番号】 100075409

【弁理士】

【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】 100109058

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 敏郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012472

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705897

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 建設機械の稼働管理方法及びそのための建設機械並びにシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 建設機械の稼働に関する情報を収集して記憶し、この記憶した稼働情報を無線で基地部に送信し、この送信された稼働情報を基地部で受信し、この受信した稼働情報に基づいて建設機械の稼働情報を管理する建設機械の稼働管理方法であって、

建設機械が上記基地部と無線通信できる通信エリア内に入ったときに、上記記憶した稼働情報を基地部に送信することを特徴とする建設機械の稼働管理方法。

【請求項 2】 上記建設機械が基地部のゲートを通過して入庫または出庫するときに稼働情報を受信する請求項 1 記載の建設機械の稼働管理方法。

【請求項 3】 上記基地部との間で無線通信が確立されたときに上記建設機械の識別情報を稼働情報に付加して送信する請求項 1 または 2 記載の建設機械の稼働管理方法。

【請求項 4】 上記基地部内の建設機械に対し定期的に通信を試行し、通信が確立されたかどうかを確認することによって建設機械の存在を調べる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の建設機械の移動管理方法。

【請求項 5】 建設機械の稼働に関する情報を収集する稼働情報収集手段と、その稼働情報収集手段によって収集された稼働情報を記憶する稼働情報記憶手段と、上記建設機械が基地部と無線通信できる通信エリア内に入ったときに、上記記憶した稼働情報を上記基地部に設けられた受信手段に向けて無線で送信する送信手段とを備えてなることを特徴とする建設機械。

【請求項 6】 建設機械の稼働に関する情報を収集する稼働情報収集手段と、その稼働情報収集手段によって収集された稼働情報を記憶する稼働情報記憶手段と、その稼働情報記憶手段に記憶されている稼働情報を無線で送信する送信手段とを建設機械に設け、

上記送信手段から送信される稼働情報を受信する受信手段と、その受信手段によって受信された稼働情報を管理する稼働情報管理手段とを上記建設機械の基地

部に設置し、

上記送信手段は、上記基地部内を通信エリアとして上記受信手段との間で直接、無線通信を行い、上記稼働情報収集手段によって収集された稼働情報を上記稼働情報管理手段に送信するように構成されていることを特徴とする建設機械の稼働管理システム。

【請求項 7】 上記受信手段が、入庫または出庫時に上記建設機械が通過するゲートに設けられている請求項 6 記載の建設機械の稼働管理システム。

【請求項 8】 上記ゲートに上記建設機械の入庫または出庫を検知する入出庫検知手段が備えられ、この入出庫検知手段によって入庫または出庫が検知されたときに上記送信手段と上記受信手段との間で通信が行われるように構成されている請求項 7 記載の建設機械の稼働管理システム。

【請求項 9】 上記受信手段は、上記送信手段と上記受信手段との間で通信が行われた日時を入庫または出庫日時情報として上記稼働情報管理手段に与えるように構成されている請求項 6 ～ 8 のいずれかに記載の建設機械の稼働管理システム。

【請求項 10】 上記送信手段は、上記受信手段との間で無線通信が確立されたときに上記建設機械の識別情報を稼働情報に付加して送信するように構成されている請求項 6 ～ 9 のいずれかに記載の建設機械の稼働管理システム。

【請求項 11】 上記基地部内の建設機械に対し定期的に通信を試行し、通信が確立されたかどうかを確認することによって建設機械の存在を調べる確認手段が上記基地部に備えられている請求項 6 ～ 10 のいずれかに記載の建設機械の稼働管理システム。

【請求項 12】 上記送信手段及び受信手段が、微弱無線機、小電力無線機及び特定の周波数帯を利用する簡易無線機から構成される請求項 6 ～ 11 のいずれかに記載の建設機械の稼働管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばレンタル料金の算出に利用される建設機械の稼働情報を管理

する稼働管理方法及びそのための建設機械並びにシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、油圧ショベル等の建設機械のレンタルにおいては、貸出期間でレンタル料金を算出するのではなく、実際の使用期間に基づいてレンタル料金を算出するのが一般的である。詳しくは、建設機械の稼働情報、具体的にはエンジン始動／停止時刻、稼働時間、燃料残量等を、建設機械にセットしたＩＣカード（またはエンジンキーに内蔵したメモリ）に一旦記憶し、この稼働情報を貸出し終了後にレンタル会社を読み取り、レンタル料金を算出している。

【0003】

ところが、このＩＣカードで稼働情報を管理する方法では、そのＩＣカードが作業開始時において建設機械にセットされていないと正確な稼働情報が得られない。また、稼働情報を読み取る場合には、ＩＣカード（またはエンジンキー）をレンタル会社まで持ち帰り、読取装置を介してレンタル会社のホストコンピュータに稼働情報を移し替える必要があり、保有台数の多いレンタル会社ではその読み取り処理が繁雑になる。

【0004】

そこで、稼働情報をＩＣカードに記憶せずにレンタル会社に対し通信衛星を介して送信し、受信した稼働情報をリアルタイムで管理できるようにした稼働管理システムが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した通信衛星を利用する稼働管理システムでは、建設機械毎に衛星通信を利用して稼働情報を送信するため、衛星通信を利用した通話料金が１台について約５,０００円／月であると、例えば１,０００台の建設機械を保有しているレンタル会社が衛星通信を利用して稼働管理を行うとすると、年間６０,０００千円もの通話料が発生することになる。このような高額な通信代は会社の経営にとって負担となるため、実用性に乏しいという問題がある。

【0006】

本発明は以上のような従来の稼働管理システムにおける課題を考慮してなされたものであり、建設機械の稼働管理を低コストで実現することができ且つ稼働情報の読み込みを簡便に行うことのできる建設機械の稼働管理方法及びそのための建設機械並びにシステムを提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の建設機械の稼働管理方法は、建設機械の稼働に関する情報を収集して記憶し、この記憶した稼働情報を無線で基地部に送信し、この送信された稼働情報を基地部で受信し、この受信した稼働情報に基づいて建設機械の稼働情報を管理する建設機械の稼働管理方法であって、建設機械が上記基地部と無線通信できる通信エリア内に入ったときに、上記記憶した稼働情報を基地部に送信することを要旨とする。

【0008】

上記稼働管理方法に従えば、電波の到達距離が短くて通信エリアが狭い例えば簡易無線を用いても稼働情報の送信が可能になり、稼働情報を管理するにあたって通信コストを削減することができる。

【0009】

上記稼働管理方法において、上記建設機械が基地部のゲートを通過して入庫または出庫するときに稼働情報を受信することが好ましい。

【0010】

また、上記基地部との間で無線通信が確立されたときに上記建設機械の識別情報を稼働情報に付加して送信することが好ましい。

【0011】

また、上記基地部内の建設機械に対し定期的に通信を試行し、通信が確立されたかどうかを確認することによって建設機械の存在を調べることができる。

【0012】

本発明の建設機械は、建設機械の稼働に関する情報を収集する稼働情報収集手段と、その稼働情報収集手段によって収集された稼働情報を記憶する稼働情報記憶手段と、上記建設機械が基地部と無線通信できる通信エリア内に入ったときに



、上記記憶した稼働情報を上記基地部に設けられた受信手段に向けて無線で送信する送信手段とを備えてなることを要旨とする。

## 【 0 0 1 3 】

本発明の建設機械の稼働管理システムは、建設機械の稼働に関する情報を収集する稼働情報収集手段と、その稼働情報収集手段によって収集された稼働情報を記憶する稼働情報記憶手段と、その稼働情報記憶手段に記憶されている稼働情報を無線で送信する送信手段とを建設機械に設け、上記送信手段から送信される稼働情報を受信する受信手段と、その受信手段によって受信された稼働情報を管理する稼働情報管理手段とを上記建設機械の基地部に設置し、上記送信手段は、上記基地部内を通信エリアとして上記受信手段との間で直接、無線通信を行い、上記稼働情報収集手段によって収集された稼働情報を上記稼働情報管理手段に送信するように構成したことを要旨とする。

## 【 0 0 1 4 】

上記稼働管理システムに従えば、通信衛星や公衆回線網を介さず、例えば微弱無線機、小電力無線機及び特定の周波数帯を利用する簡易無線機を利用して直接、建設機械から基地部へ稼働情報を送信するため、通信コストがかからず、しかも稼働情報の読み込みが通信で行われるため、人手を介さず短時間で読み込み処理を完了することができる。

## 【 0 0 1 5 】

本発明において受信手段は、入庫または出庫時に建設機械が通過するゲートに設けることが好ましく、この構成に従えば、建設機械が入出門ゲートを通過するときに稼働情報が自動的に稼働情報管理手段に読み取られる。また、ゲートに受信手段を設ければ、ゲートを通過する建設機械の送信手段と基地部の受信手段との距離が近づけられる。それにより、送信手段の無線出力を小さくすることができるとともに他の電波との混信が解消される。

## 【 0 0 1 6 】

また、ゲートに建設機械の入庫または出庫を検知する入出庫検知手段を設ければ、建設機械の入庫または出庫が検知されたときにのみ上記送信手段と上記受信手段との間で稼働情報の通信を行うため、通信効率を高めることができる。

## 【 0 0 1 7 】

本発明において、送信手段と受信手段との間で通信が行われた日時を入庫または出庫日時情報として上記稼働情報管理手段に与えるように構成すれば、建設機械の入出庫管理も可能になる。

## 【 0 0 1 8 】

本発明において、送信手段は、受信手段との間で通信が確立されたときに建設機械固有の識別情報を付加して送信するように構成すれば、複数の建設機械が存在するときに稼働情報を送信している建設機械を容易に特定することができる。

## 【 0 0 1 9 】

本発明において、基地部内の建設機械に対し定期的に通信を試行し、通信が確立されたかどうかを確認することによって建設機械の存在を調べる確認手段を設ければ、建設機械の盗難が発生した場合に速やかに対処することができる。

## 【 0 0 2 0 】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面に示した実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

## 【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明に係る建設機械の稼働管理システムの構成を示したものである。

## 【 0 0 2 2 】

同図において、稼働管理システムは、建設機械側に搭載された稼働情報収集装置 1 0 と、この稼働情報収集装置 1 0 から無線通信で送信される稼働情報を受信し加工する稼働情報処理装置 2 0 とから主として構成されている。この稼働情報処理装置 2 0 は、例えば複数の建設機械を所有し貸し出しを行う基地部としてのレンタル会社の敷地内に設置される。なお、基地部は、必ずしもレンタル会社の敷地内に設置する必要はなく、任意の場所に設置することができる。

## 【 0 0 2 3 】

まず、稼働情報収集装置 1 0 の構成について説明する。稼働情報収集装置 1 0 は、建設機械から収集される稼働情報を処理するコントローラ 1 1 を有し、このコントローラ 1 1 に稼働情報を収集するための各種センサ群 1 2 が接続されてい

る。

【0024】

センサ群12において、キースイッチ12aに始動キーが差し込まれ、“LOCK”位置から電源“ON”→“START”位置に切り換えられると始動モータが回転してエンジン（図示しない）が駆動するが、そのエンジンの始動時及び停止時に、エンジン始動信号及びエンジン停止信号がコントローラ11の稼働情報収集部11aに与えられる。

【0025】

また、エンジンの始動と同時に、オルタネータ12b、アワーメータ12c、燃料センサ12d及び圧力スイッチ12eから出力される検知信号も稼働情報として稼働情報収集部（稼働情報収集手段）11aに与えられる。稼働情報収集部11aはこれらの稼働情報とカレンダータイマー11bから出力される日時情報とを対応付けて稼働情報メモリ（稼働情報記憶手段）11cに記憶する。

【0026】

稼働情報送信処理部11dは、後述する稼働情報処理装置20側から送信要求信号を受けたときに、稼働情報メモリ11cに一時的に記憶されている稼働情報ODを読み出し、この稼働情報ODに対し、識別情報メモリ11eから読み出した建設機械の型式情報、機番情報MDを付加して無線通信機13のアンテナ13aから送信するようになっている。なお、上記稼働情報送信処理部11d及び無線通信機13は送信手段として機能する。

【0027】

一方、レンタル会社において、入庫時または出庫時に建設機械が通過するゲート30には上記稼働情報処理装置20に接続されている無線通信機21が設けられており（図2参照）、建設機械側から送信される稼働情報をアンテナ21aを介して受信し、コントローラ22で加工するようになっている。上記無線通信機13、21は例えば2.4GHz帯の簡易無線機で構成することができる。

【0028】

このコントローラ22には一対の入出庫検知センサ23a、23bが接続されている。これらの入出庫検知センサ23a、23bは、建設機械32の通過方向

に沿ってゲート 3 0 に配列されている。従って、出庫時には第 1 センサ 2 3 a → 第 2 センサ 2 3 b の順に検知信号が出力され、この逆に入庫時には第 2 センサ 2 3 b → 第 1 センサ 2 3 a の順に検知信号が出力されることになる。すなわち、各センサから出力される信号の順序に基づいて建設機械 3 2 の入庫または出庫を特定するようになっている。

## 【 0 0 2 9 】

これらの入出庫検知センサ 2 3 から出力される検知信号をトリガとして稼働情報受信処理部 2 2 a は、建設機械 3 2 の稼働情報収集装置 1 0 に対し稼働情報の送信要求を送信する。

## 【 0 0 3 0 】

この送信要求を受けた情報送信処理部 1 1 d は、稼働情報メモリ 1 1 c から稼働情報 OD を読み出すとともに、ゲート 3 0 を通過しようとする建設機械 3 2 の識別情報 MD (型式情報、機番情報) を識別情報メモリ 1 1 e から読み出し、両情報 OD + MD を稼働情報処理装置 2 0 側に送信する。

## 【 0 0 3 1 】

稼働情報受信処理部 2 2 a は受信した両情報 OD + MD を稼働情報加工部 2 2 b に与え、稼働情報加工部 2 2 b は、稼働情報の加工を行い、処理が終了すると、有線で接続されたホストコンピュータの主記憶装置 2 4 に記憶する。なお、2 2 c はカレンダータイマーであり、建設機械が出庫または入庫する時の日時を稼働情報加工部 2 2 b に与えるようになっている。なお、上記稼働情報受信処理部 2 2 a 及び無線通信機 2 1 は受信手段として機能し、上記稼働情報加工部 2 2 b 及び主記憶装置 2 4 は稼働情報管理手段として機能する。

## 【 0 0 3 2 】

図 3 は、上記稼働情報加工部 2 2 b によって加工され主記憶装置 2 4 に記憶される稼働情報の内容を示したものである。

## 【 0 0 3 3 】

主記憶装置 2 4 には、建設機械の型式を示すデータを格納するための型式欄 2 4 a、何号機であるかを示す機番データを格納するための機番欄 2 4 b、稼働データを格納するための稼働データ欄 2 4 c、入出庫データを格納するための入出

庫データ欄 2 4 d 及び在庫の有無を表すデータを格納する在庫欄 2 4 e が用意されており、稼働情報加工部 2 2 b によって加工されたデータが分類されて上記した各欄に格納される。

## 【 0 0 3 4 】

例えば型式 “SK60SR” の “012453” 号機に関して説明すると、稼働データについては専用のファイル A 1 に格納され、入出庫データについてはファイル B 1 に格納される。

## 【 0 0 3 5 】

図 4 は上記ファイル A 1 の記憶内容を示したものである。このファイル A 1 には、作業日毎に、型式 “SK60SR” の建設機械のエンジンが始動または停止した時刻が経時的（稼働 1，稼働 2，稼働 3）に記憶されるようになっており、稼働情報加工部 2 2 b によって演算されたトータル稼働時間も記憶される（2 4 c<sub>1</sub> 参照）。

## 【 0 0 3 6 】

また、アワーメータ 1 2 c から収集されたデータは、エンジン初回始動時からエンジン最終停止時の累積時間を記憶する（2 4 c<sub>2</sub> 参照）。

## 【 0 0 3 7 】

さらに、燃料センサ 1 2 d から収集された燃料データに基づいて燃料残量が演算され、建設機械の実作動時間と対応付けて記憶される（2 4 c<sub>3</sub> 参照）。

## 【 0 0 3 8 】

また、在庫欄 2 4 e は、建設機械 3 2 がレンタル会社の敷地内にいるかどうかを示すデータが記憶されるようになっている。稼働情報処理装置 2 0 の所在確認部（確認手段）2 2 d は建設機械 3 2 に対し所在を確認する要求信号を定期的を送信し、稼働情報収集装置 1 0 より所在確認回答信号が応答された場合に、在庫欄 2 4 e にデータ “○” を記憶する。所在確認信号が無応答の場合にはデータ “×” を記憶する。なお、所在の有無はフラグの上げ下げで記憶してもよい。

## 【 0 0 3 9 】

一方、図 5 はファイル B 1 の記憶内容を示したものである。このファイル B 1 には、建設機械の出庫日時と入庫日時が対応して記憶されている。

## 【 0 0 4 0 】

なお、上記図 3 ～ 5 の各情報は可視データに変換されてレンタル会社のモニタ画面上に表示される。

## 【 0 0 4 1 】

建設機械 3 0 はレンタル期間が終了すると、機体の破損をチェックしたり洗車等を行う目的で図 2 に示したように、搬送車両 3 3 の荷台上に載せられてレンタル会社に戻り、その際、ゲート 3 0 を通過する。

## 【 0 0 4 2 】

このとき、稼働情報収集装置 1 0 の無線通信機 1 3 とゲート 3 0 に設けられている無線通信機 2 1 とが接近し互いの通信エリアに入るため、電波の到達距離が短くて通信エリアが狭い簡易無線機で無線通信が可能となる。

## 【 0 0 4 3 】

次に上記構成を有する稼働管理システムの制御動作を図 6 を参照しながら説明する。

## 【 0 0 4 4 】

まず、稼働情報受信処理部 2 2 a は、入出庫検知センサ 2 3 から出力される入出庫信号を監視することにより、建設機械 3 2 がゲート 3 0 を通過したかどうかを判断する（ステップ S 1）。

## 【 0 0 4 5 】

建設機械 3 2 の通過が検知されると、稼働情報受信処理部 2 2 a は建設機械 3 2 の稼働情報収集装置 1 0 に対し稼働情報の送信を要求する（ステップ S 2）。

## 【 0 0 4 6 】

送信要求を受けた稼働情報収集装置 1 0 は、稼働情報メモリ 1 1 c から稼働情報 OD を読み出すとともに、通過した建設機械 3 2 の型式、機番を表す識別情報 MD を識別情報メモリ 1 1 e から読み出し、加えられた両情報 OD + MD を、無線通信機 1 3 及び無線通信機 2 1 を通じて稼働情報処理装置 2 0 に送信する（ステップ S 3）

両情報 OD + MD を受信した稼働情報処理装置 2 0 は、稼働情報加工部 2 2 b で図 3 及び図 4 に示した形態に加工する（ステップ S 4）。

## 【 0 0 4 7 】

次いで、カレンダータイマー 2 2 c より日時情報を読み込み、図 5 に示したように、入門であれば入庫日時を記憶し、出門であれば出庫日時を記憶する（ステップ S 5）。

## 【 0 0 4 8 】

なお、出門時にはエンジン始動、エンジン停止等の稼働情報は稼働情報記憶部 1 1 c に記憶されておらず、この場合、稼働情報送信部 1 1 d は無情報を出力することになる。

## 【 0 0 4 9 】

なお、本発明において建設機械と管理コンピュータとの間で行われる無線通信は、上記実施形態では特定周波数帯の簡易無線機で構成したが、これに限らず、微弱無線機、小電力無線機を使用することもできる。

## 【 0 0 5 0 】

また、上記実施形態では、基地部をレンタル会社の敷地内に設ける場合を例に取り説明したが、これに限らず、例えば洗車場や倉庫等のようにレンタル会社とは離れた場所に設置することもできる。

## 【 0 0 5 1 】

さらに、上記実施形態では、一つの基地部に、稼働情報を受信する受信手段と稼働情報を管理する稼働情報管理手段とを設けたが、これらの各手段は別々の基地部に配置されているものであってもよい。例えば、受信手段を営業所や駐車場に分散配置し、受信した稼働情報をインターネット等を通じて本拠地にある稼働情報管理手段としての管理コンピュータに送信するようにしてもよい。また、稼働情報管理手段を建設機械メーカーが保有する一方、各レンタル会社に受信手段を設置し、建設機械メーカーが各レンタル会社の稼働情報管理を代行するようにしてもよい。この場合、基地部が複数存在することになる。

## 【 0 0 5 2 】

## 【発明の効果】

請求項 1 の本発明によれば、建設機械が例えばレンタル期間が終了して基地部に戻り、互いに無線通信エリア内に入ったときに稼働情報を基地部に送信するた

め、建設機械を複数所有していても低コストで稼働情報を管理することができる。

【 0 0 5 3 】

請求項 2 の本発明によれば、入庫または出庫時に建設機械がゲートを通過することを利用して決められた場所で稼働情報を読み取るため、確実に稼働情報を読み取ることができる。

【 0 0 5 4 】

請求項 3 の本発明によれば、複数の建設機械を識別することができる。

【 0 0 5 5 】

請求項 4 の本発明によれば、建設機械の在庫をリアルタイムで管理することができる。

【 0 0 5 6 】

請求項 5 の本発明によれば、簡単な構成で稼働情報を送信することが可能になる。

【 0 0 5 7 】

請求項 6 の本発明によれば、通信衛星や公衆回線網を介さず、例えば微弱無線機、小電力無線機及び特定の周波数帯を利用する簡易無線機を利用して直接、建設機械から基地部へ稼働情報を送信するため、通信コストがかからず、しかも稼働情報の読み込みが通信で行われるため、人手を介さず短時間で読み込み処理を完了することができる。

【 0 0 5 8 】

請求項 7 の本発明によれば、受信手段を、入庫または出庫時に建設機械が通過するゲートに設けたため、建設機械が入出門ゲートを通過するときに稼働情報が自動的に稼働情報管理手段に読み取られる。また、ゲートに受信手段を設けたことによって、ゲートを通過する建設機械の送信手段と基地部の受信手段との距離が近づけられ、それにより、送信手段の無線出力を小さくすることができるとともに他の電波との混信が解消される。

【 0 0 5 9 】

請求項 8 の本発明によれば、ゲートに建設機械の入庫または出庫を検知する入



出庫検知手段を設け、建設機械の入庫または出庫が検知されたときにのみ上記送信手段と上記受信手段との間で稼働情報の通信を行うように構成したため、通信効率を高めることができる。

【 0 0 6 0 】

請求項 9 の本発明によれば、送信手段と受信手段との間で通信が行われた日時を入庫または出庫日時情報として上記稼働情報管理手段に与えるように構成したため、建設機械の入出庫管理も可能になる。

【 0 0 6 1 】

請求項 1 0 の本発明によれば、送信手段を、受信手段との間で通信が確立されたときに建設機械固有の識別情報を付加して送信するように構成したため、複数の建設機械が存在するときに稼働情報を送信している建設機械を容易に特定することができる。

【 0 0 6 2 】

請求項 1 1 の本発明によれば、基地部内の建設機械に対し定期的に通信を試行し、通信が確立されたかどうかを確認することによって建設機械の存在を調べる確認手段を設けたため、建設機械の盗難が発生した場合に速やかに対処することができる。

【 0 0 6 3 】

請求項 1 2 の本発明によれば、通信衛星や公衆回線網を利用しないため、低コストで稼働情報の通信が行える。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る稼働管理システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

稼働情報を無線通信している状態を示す説明図である。

【図 3】

稼働情報の管理形態を示す説明図である。

【図 4】

図 3 に示す稼働データの記憶内容を示す説明図である。

【図 5】

図 3 に示す入出庫データの記憶内容を示す説明図である。

【図 6】

本発明に係る稼働管理システムの制御動作を説明するフローチャートである。

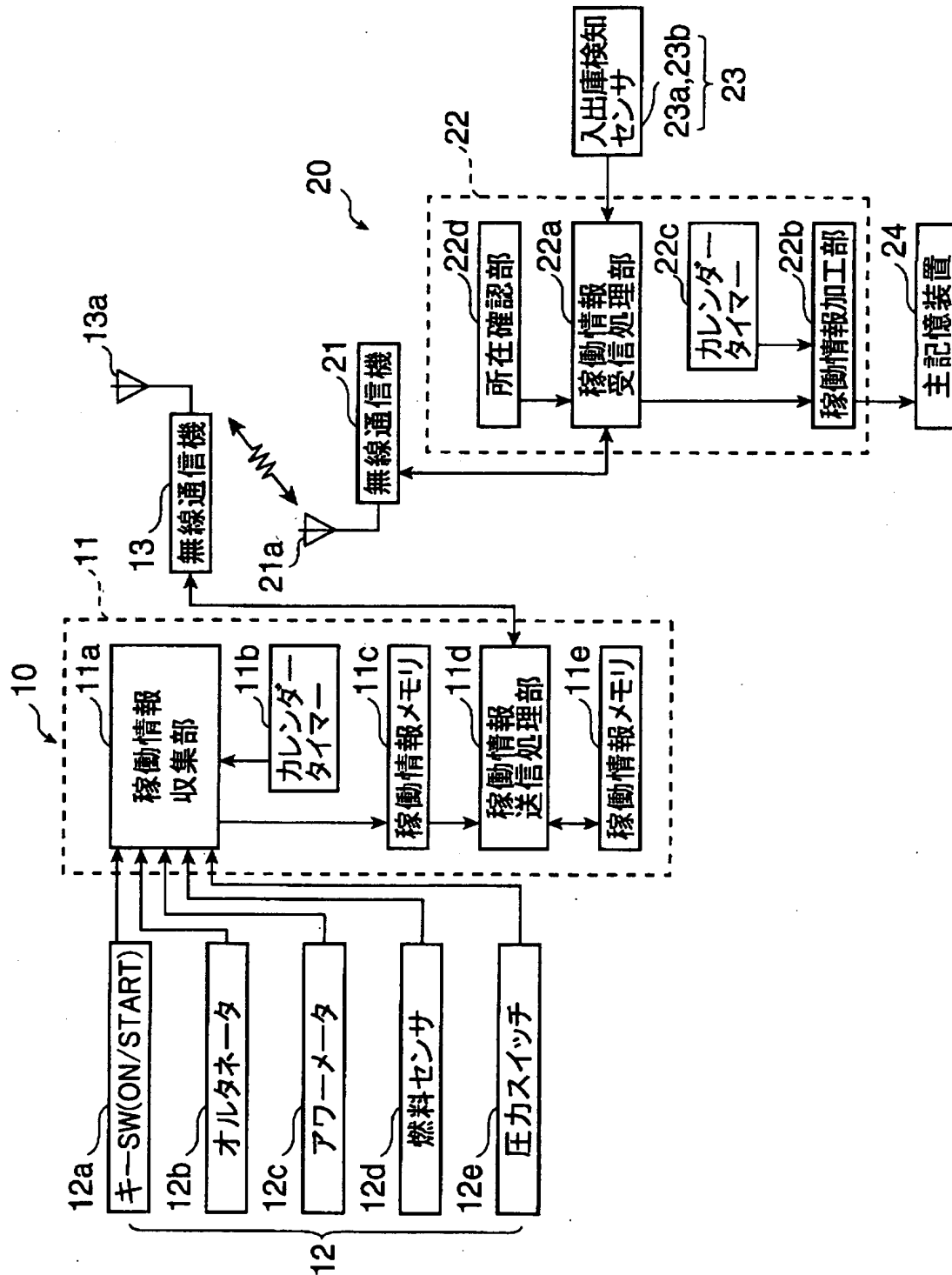
【符号の説明】

- 1 0 稼働情報収集装置
  - 1.1 コントローラ
    - 1 1 a 稼働情報収集部
    - 1 1 c 稼働情報メモリ
    - 1 1 d 稼働情報送信処理部
    - 1 1 e 識別情報メモリ
  - 1 2 センサ群
    - 1 2 a キースイッチ
    - 1 2 b オルタネータ
    - 1 2 c アワーメータ
    - 1 2 d 燃料センサ
    - 1 2 e 圧力スイッチ
  - 1 3 無線通信機
- 2 0 稼働情報処理装置
  - 2 1 無線通信機
  - 2 2 コントローラ
    - 2 2 a 稼働情報受信処理部
    - 2 2 b 稼働情報加工部
    - 2 2 d 所在確認部
  - 2 3 入出庫検知センサ
  - 2 4 主記憶装置
- 3 0 ゲート
  - 3 2 建設機械
  - 3 3 搬送車両

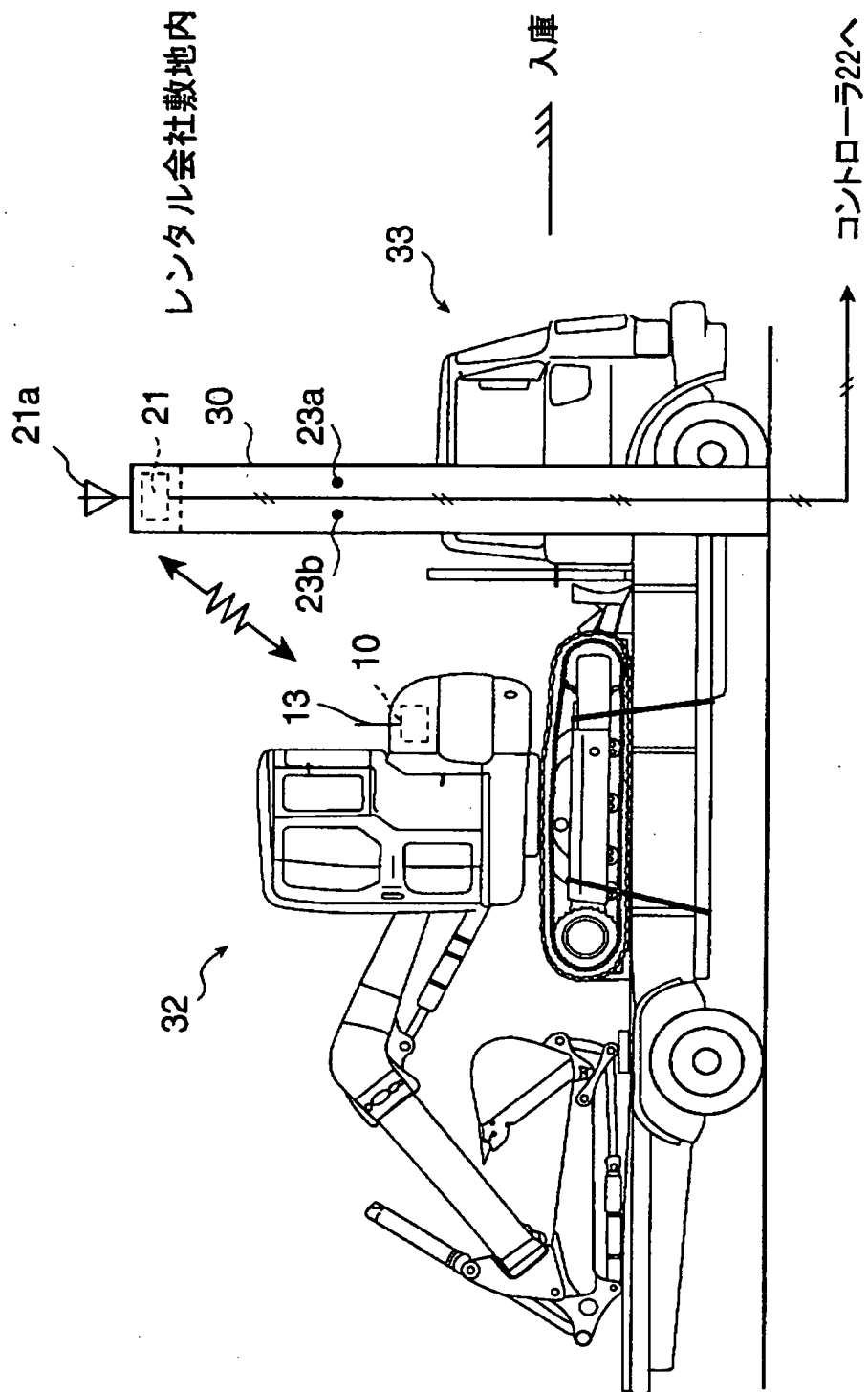
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

24a	24b	24c	24d	24e
型 式	機 番	稼働データ	入出庫データ	在 庫
SK60SR	012453	ファイルA1	ファイルB1	○
SK60SR	012454	ファイルA2	ファイルB2	×
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
SK75UR	022412	ファイルA16	ファイルB16	×
SK75UR	022413	ファイルA17	ファイルB17	×
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
SK115SR	017843	ファイルA27	ファイルB27	○
SK115SR	017844	ファイルA28	ファイルB28	○
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
SK135SR	015732	ファイルA36	ファイルB36	×
SK135SR	015733	ファイルA37	ファイルB37	○
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

【図 4】

1998年5月22日

1998年5月22日

24C<sub>1</sub>

	エンジン始動	エンジン停止	稼働時間
稼働1	9:30 ~	11:40	2:10
稼働2	12:50 ~	15:20	2:30
稼働3	16:00 ~	16:50	0:50
トータル稼働時間			5:30

24C<sub>2</sub>

	アワーメータ(時間)
エンジン初回始動時	180
エンジン最終停止時	185
燃料残量	76%
作動時間	4:20

24C<sub>3</sub>

1998年5月23日

	エンジン始動	エンジン停止	稼働時間
稼働1	8:00	~ 9:30	1:30
稼働2	9:50	~ 10:20	0:30
稼働3	11:40	~ 12:10	0:30
稼働4	13:10	~ 14:50	1:40
稼働5	15:40	~ 17:30	1:50
トータル稼働時間			4:00

	アワーメータ(時間)
エンジン初回始動時	185
エンジン最終停止時	189
燃料残量	52%
作動時間	2:50

1998年5月24日

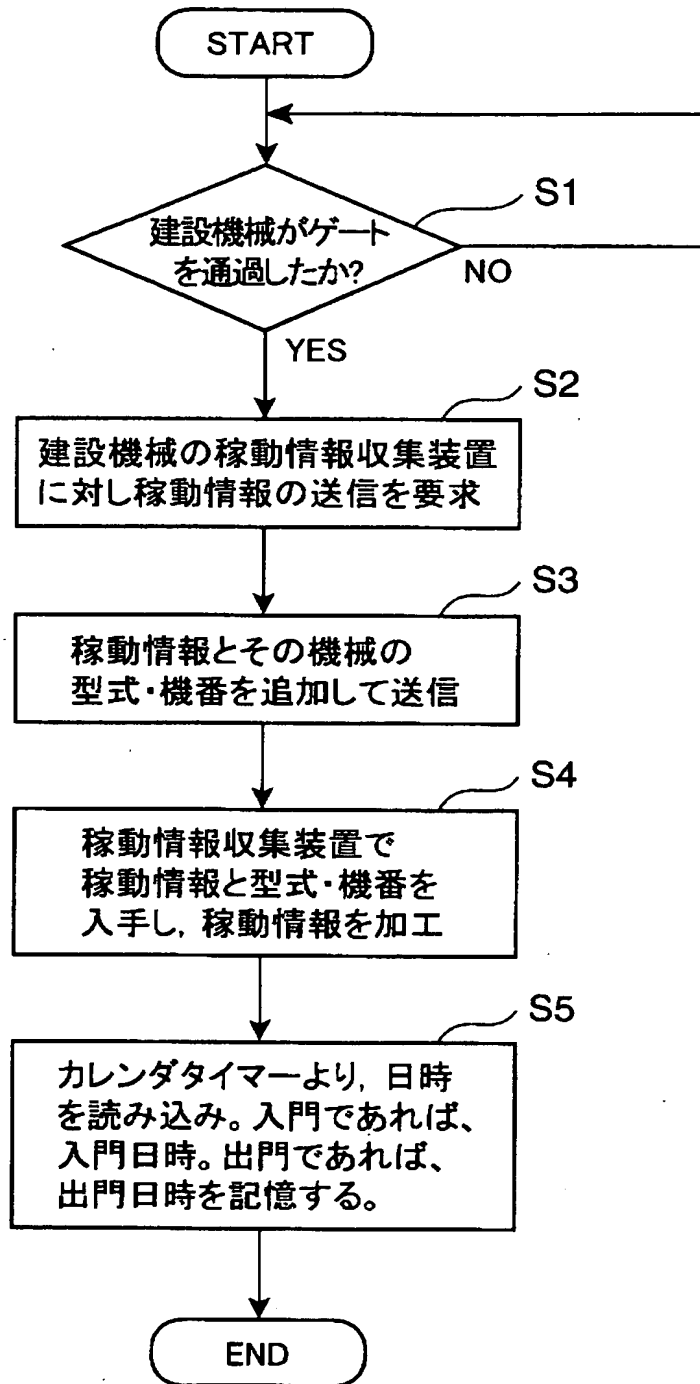
	エンジン始動		エンジン停止	稼働時間		アワーメータ(時間)
稼働1	9:50	~	10:00	0:10	エンジン初回始動時	189
トータル稼働時間				0:10	エンジン最終停止時	189
					燃料残量	51%
					作動時間	0:00

【図 5】

ファイルB1

	年・月・日・時・分	年・月・日・時・分	年・月・日・時・分	年・月・日・時・分
出庫日時	00.5.1.8.12	00.5.11.8.44	.	.
入庫日時	00.5.7.17.15	00.5.14.18.21	.	.

【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 建設機械の稼働管理を低コストで実現することができ且つ稼働情報の読み込みを簡便に行うことのできる建設機械の稼働管理システムを提供する。

【解決手段】 建設機械の稼働に関する情報を収集する稼働情報収集部11aと、収集された稼働情報を記憶する稼働情報メモリ11cと、その稼働情報メモリ11cに記憶されている稼働情報を無線送信機13を通じて送信する稼働情報送信処理部11dを建設機械に設け、無線通信機13から送信される稼働情報を受信する無線通信機21と、受信された稼働情報を管理する稼働情報処理装置20とを上記建設機械の基地部に設置し、稼働情報送信処理部11dが、基地部内を通信エリアとして無線通信機21との間で直接、無線通信を行い、収集された稼働情報を稼働情報処理装置20に送信するように構成されていることを特徴とする。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000246273]

1. 変更年月日 1999年10月 4日

[変更理由] 名称変更

住 所 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

氏 名 コベルコ建機株式会社